© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Stapfia	45	95-102	22. 8. 1996

Pflanzengeographische Betrachtungen über das nordsiebenbürgische Buchengebirge und seine Umgebung

K. KARÁCSONYI

Abstract: Phytogeographic considerations on the Buchen-Mountains (Făgetului Mountains) and the surrounding areas in northern Transylvania.

The crystalline hercinic horst presented, reaches the altitude of a hill (under 600 m) and is surrounded by a submontaneous area. In the forests of the crystalline group there are montaneous species, such as *Cardamine glanduligera* O. Schwarz, *Symphytum cordatum* Waldst. et Kit. ex Willd. and *Telekia speciosa* (Schreber) Baumg. The species of the sub-montaneus level are: *Galium pseudoaristatum* Schur, *Crocus banaticus* Gay, *Galium parisiense* L. and *Sagina apetala* Ard. subsp. *erecta* (Hornem.) F. Hermann.

On the western sides of the hills, there are many thermophilous plants, such as: *Quercus frainetto* Ten., *Sedum cepaea* L., *Centaurea indurata* Janka (in the forests) and *Trinia ramosissima* (Fischer ex Trev.) Koch, *Thlaspi alliaceum* L., *Vulpia bromoides* S.F. Gray (on the grasslands).

From a phytogeographical point of view it is a transition area among the floristitic provinces such as: Carpaticum, Dacicum and Pannonicum.

Résumé: Considérations phytogéographiques sur les Monts Buchen (Monts Făgetului) et les alentours, dans la Transylvanie de nord.

Le horst cristallin hércinique, qui n'atteint pas l'hauteur d'une colline (600 m. s.m.) est entourné du point de vue géomorpholigique d'une zone piedmontagne. Les forêts du bloc cristallin sont caracterisées par les espèces montagnardes, les principales étant les suivantes: *Cardamine glanduligera* O. Schwarz, *Symphytum cordatum* Waldst. et Kit. ex Willd. et *Telekia speciosa* (Schreber) Baumg. Par contre, les espèces de l'étage piedmontan, sont caractéristiques les suivantes: *Galium pseudoaristatum* Schur, *Crocus banaticus* Gay, *Galium parisiense* L. et *Sagina apetala* Ard. subsp. *erecta* (Hornem.) F. Hermann.

C'est assez significativ que la partie ouest des collines est riche en espèces sous-thèrmophiles: *Quercus frainetto* Ten., *Sedum cepaea* L., *Centaurea indurata* Janka (dans les forêts) et *Trinia ramosissima* (Fischer ex Trev.) Koch, *Thlaspi*

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

alliaceum L., *Vulpia bromoides* S.F. Gray (dans les prairies).

Dans ce cas, ont peut dire que, du point du vue phytogéographique il s'agit donc, d'une zone intermédiare (ou de transition) entre les provinces floristiques Carpaticum, Dacicum et Pannonicum.

Der inselhafte Horst des Buchengebirges (rumänisch Munţii Făgetului oder Culmea Codrului) ist ein aus dem uralten herzynischen Massiv stammender Überrest, der im Mesozoikum im pannonischen Meer versank und danach im Tertiär mit der Entstehung des vulkanischen Gebirgszuges der Ostkarpaten wieder zu Festland wurde. Der abgerundete Grat erstreckt sich über eine Länge etwa 22 km. Obwohl die maximalen Höhen unter 6oo m ü.d.M. bleiben (Lespezi Gipfel 579 m), ragt der Grat markant aus den ihn umgebenden Niederungen hervor. Die Hänge sind teilweise durch tief eingeschnittene Bachtäler gegliedert (vor allem im östlichen Teil), wo stellenweise Aufschlüsse sichtbar werden. Das Fundament des Berges besteht aus kristallinen Gestein, vor allem aus Glimmerschiefern (HOFFMANN 1883). Der Horst des Buchengebirges war ursprünglich ein vollständig waldbedecktes Gebiet, in dem sich keine menschliche Siedlungen oder durchquerende Wege befanden.

Das Buchengebirge ist von einem piemontanen Gebiet umgeben, das vom Westen und Süden im Sylvanischen Becken ausgeht, und im Norden zur Somesch (Someş)-Ebene abfällt. Die intensiv besiedelte kolline Stufe ist heute vorwiegend waldfrei; großflächige Forstbewirtschaftung wurde von der belgischen Aktiengesellschaft „Lamarche" im XIX Jh. betrieben.

Die Pflanzenwelt dieses Gebietes ist bisher wenig bekannt geworden. Die einzigen floristischen Angaben wurden über die kolline Stufe (KANITZ 1863, FODOR 1910, BARTÓK 1971, NEGREAN 1982, KARÁCSONYI 1988, usw.), bzw. über den kristallinischen Horst (KARÁCSONYI 1987) publiziert. Außerdem wurden einige Pflanzengesellschaften aus der Umgebung des Dorfes Glashütte (Poiana Codrului) beschrieben (HODIŞAN et al. 1988).

Das durchforschte Gebiet umfaßt den nördlichen Teil des Buchengebirges sowie die ihm vorgelagerte, an die Ebene angrenzende piemontane Stufe. Hier wurden 908 Pflanzenarten festgestellt, die 14 Gruppen von Geoelementen vertreten. Neben den dominierenden eurasiatischen Elementen (45,6 % - davon eurasiatisch-kontinentale - 5,6 %), bzw. andere europäische Gruppen (europäisch - 14 %, zentral-europäisch - 6,3 %) sind noch die circumpolaren (7,8 %), kosmopoliten (6,5 %), adventiven (5,3 %), pontischen (3,6 %) und atlantisch-mediterranen (2,8 %) Arten mit größeren Anteilen vertreten.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

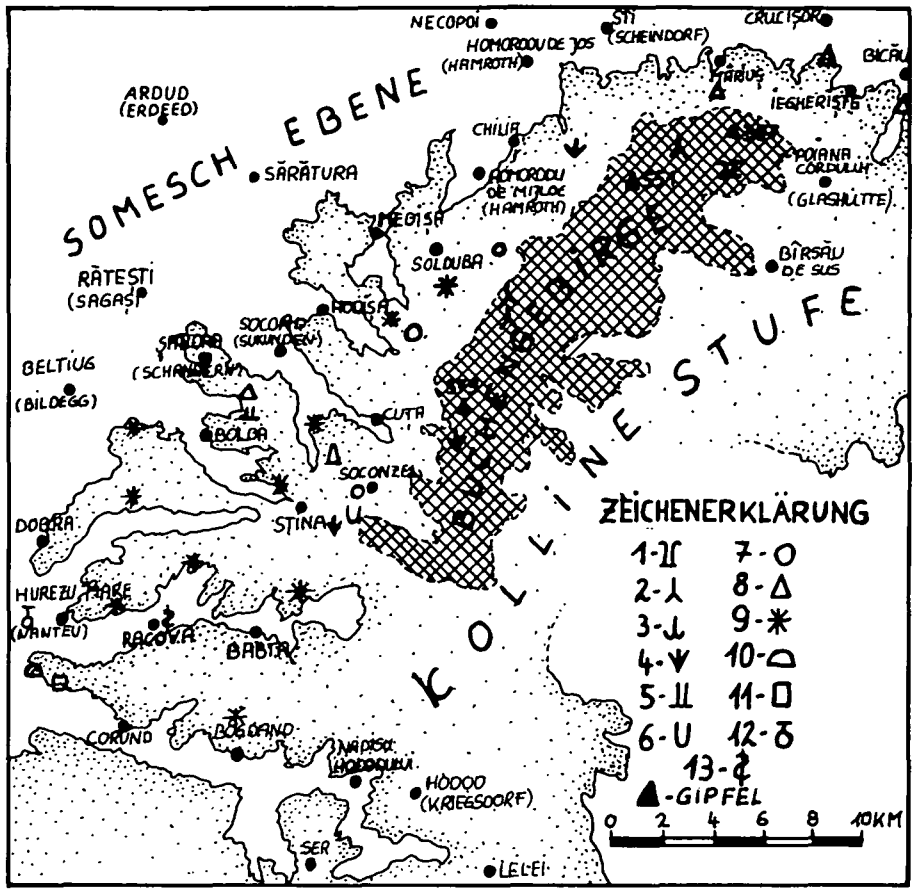

Abb. 1: Verbreitungskarte der bemerkenswerten Arten des Buchengebirges und seiner nördlichen kollinen Stufe: 1 - *Carex strigosa*, 2 - *Cardamine glanduligera*, 3 - *Inula conyza*, 4 - *Vulpia bromoides*, 5 - *Sagina apetala* subsp. *erecta*, 6 - *Galium parisiense*, 7 - *Galium pseudoaristatum*, 8 - *Jasione montana*, 9 - *Genista germanica*, 10 - *Trinia ramosissima*, 11 - *Thlaspi alliaceum* , 12 - *Leucojum aestivum*, 13 - *Spiranthes spiralis*.

Die durchgeführten Untersuchungen hatten zum Ziel festzustellen, ob im Buchengebirge, das eigentlich nur die Höhe eines Hügels erreicht, die montanen Arten überhaupt vertreten sind sowie ob und von welchen benachbarten Florengebieten die Besiedlung und weitere Entwicklung der Pflanzendecke dieses isolierten Horstes entscheidend beeinflußt wurde.

Trotz den geringeren Höhen entwickelten sich hier mehrere Vegetationsstufen. Diese kennzeichnen sich in steigender Richtung durch folgende Pflanzengesellschaften: Querco robori-Carpinetum Soó et Pócs (31) 37, Carpino-Quercetum petraeae Borza 41 bzw. Quercetum petraeae-cerris Soó 57 an süd- und westexponierten Hängen, Carpino-Fagetum Paucă 41 sowie kleinflächig in den Gipfelpartien Festuco (drymejae)-Fagetum carpaticum Morariu et al. 68.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Im Buchengebirge wurden 16 Gebirgspflanzen sowie etwa weitere 50 Arten vorgefunden, deren Hauptareal sich im benachbarten Karpatenraum befindet. Hier steigen einige karpatisch-endemische Arten wie *Cardamine glanduligera* O. Schwarz oder *Symphytum cordatum* Waldst. et Kit. ex Willd. bis in eine Höhe circa 350 m hinab. Hinzu kommen *Lycopodium clavatum* L. sowie die Farne: *Thelypteris phegopteris* (L.) Slosson, *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newmann, *Polystichum aculeatum* (L.) Roth, *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. (KARÁCSONYI 1987) und *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray. Vor allem im östlichen Teil des Massivs kommen charakteristische Arten der montanen Buchenwälder wie *Polygonatum verticillatum* L., *Luzula sylvatica* (Willd.) DC., *Veronica urticifolia* Jacq. (HODIŞAN et al. 1989), *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., usw. vor. An mehreren Standorten des Massivs sind *Chrysosplenium alternifolium* L., *Oxalis acetosella* L., *Cerastium sylvaticum* Waldst. et Kit., die stellenweise massenhaft auftretende *Aposeris foetida* (L.) Less. und *Allium ursinum* L. subsp. *ucrainicum* Kleopow et Oxner anzutreffen. Neben der seltenen *Carex strigosa* Hudson (bei Glashütte) ist als bemerkenswert *Telekia speciosa* (Schreber) Baumg. (bei Solduba und Chilia), *Ranunculus lanuginosus* L., *Senecio fluviatilis* Wallr.(bei Solduba) und *Inula conyza* DC. (bei Cuţa) zu erwähnen. Auch einige wärmeliebende Arten wie *Staphylea pinnata* L. (bei Solduba) kommen in die Gipfelregion des Massivs vor.

Das häufige Auftreten montaner Pflanzenarten sowie das Vorkommen geschlossener großflächiger Buchenwälder ist hier mikroklimatisch begünstigt. Da der Grat am Rande der Ebene quer zu der Richtung der dominierenden Westwinden liegt und so zur niederschlagauslösenden Wirkung des Buchengebirges beträgt, ist hier ein Jahresdurchschnitt von etwa 800 mm Niederschläge zu verzeichnen.

In den Wäldern und den Waldschlägen des piemontanen Gebietes kommen an Grenzstandorten etliche karpatisch (dakisch)-balkanische Elemente vor. Zu ihnen gehören *Galium pseudoaristatum* Schur - Stîna, Hodişa, Solduba; *Lathyrus hallersteinii* Baumg. neben Sukunden (Socond) bei Soconzel; *Crocus banaticus* Gay -Medişa (FODOR 1910), Soconzel; *Helleborus purpurascens* Waldst. et Kit. - südlich von Kriegsdorf (Hodod) bei Lelei. Die bemerkenswerten Arten der baumfreien Standorte der kollinen Stufe gehören zur atlantisch-mediterranen Geoelementengruppe. Dabei handelt es sich um *Sagina apetala* Ard. subsp. *erecta* (Hornem.) F.Hermann - bei Bolda - eine bisher in Flora des Landes nicht bestätigte Unterart, um *Galium parisiense* L. - Stîna, *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. - Racova, *Sagina subulata* (Swartz) C. Presl und *Leontodon saxatilis* Lam. - an mehreren Standorten. Wo die untere kolline Stufe in die Ebene übergeht, kommen *Leucojum aestivum* L. - zwischen Supur und Nanteu (Hurezu Mare), *Montia fontana* L. subsp. *minor* (C.C. Gmelin) Schübl. et Mart. - zwischen Sărătura und Hamroth (Homorodu de Jos) sowie *Fritillaria meleagris* L. - bei Sărătura und Hamroth vor.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Artenzusammensetzung der Wiesen und Weiden im östlichen Teil des Piemontgebietes zeigt vielfältige Ähnlichkeiten mit unweit gelegenen Standorten des Oaş-Bekkens, das von den ostkarpatisch vulkanischen Gebirgen umschlossen ist. Die in den beiden Gebieten vorkommenden Pflanzengesellschaften (Festuco rubrae-Agrostetum tenuis Csürös-Káptalan 64, Nardo-Festucetum rubrae Maloch 32, usw.) haben nicht nur zahlreiche häufigere Arten (wie *Danthonia decumbens* (L.) Lam. et DC., *Crocus heuffelianus* Herbert, *Hypericum humifusum* L.) sondern auch mehrere seltenere Arten wie *Jasione montana* L. (bei Bolda, Soconzel, Mărius, Crucişor, Bicău) und *Orchis coriophora* L. (bei Crucişor) gemeinsam.

Hingegen zeigt die Pflanzendecke der westlichen kollinen Stufe erhebliche Unterschiede im Vergleich zu jenem des Oaş-Beckens. Auf den sonnigen Hängen stocken vor allem von *Quercus cerris* L. dominierte Wälder, in denen auch *Quercus pubescens* Willd. (FEKETE et BLATTNY 1914), *Quercus frainetto* Ten., *Tilia tomentosa* Moench und *Cornus mas* L. an mehreren Stellen auftreten. Die Krautschicht setzt sich aus Arten zusammen, die auf ähnliche Bedingungen angewiesen sind. Zu ihnen gehören: *Silene viridiflora* L., *Lactuca quercina* L. subsp.*sagittata* (Waldst. et Kit.) Celak., *Centaurea indurata* Janka, *Arum orientale* Bieb., *Melampyrum bihariense* A. Kerner, *Potentilla alba* L.. und *Melittis melisophyllum* L. subsp. *carpatica* (Klokow) P.W. Ball. Seltenere Arten sind: *Sedum cepaea* L. - bei Bildegg (Beltiug), Stîna, Cuţa, Hodişa sowie *Genista germanica* L. (meist an Waldrändern) - bei Bogdand, Nanteu, Racova, Babţa, Dobra, Bildegg, zwischen Sukunden und Soconzel, Hodişa und Solduba.

Auf den waldfreien Flächen siedeln Trockenrasen, die den As. Festucetum valesiacae-sulcatae Csürös et Kovács 62 und stellenweise Festucetum rupicolae-Danthonietum provincialis Csürös et al. 67 zuzuordnen sind. Bemerkenswerte Arten dieser Standorte sind: *Thesium linophyllon* L. - Sagas (Răteşti); *Dianthus collinus* Waldst. et Kit. subsp. *glabriusculus* (Kitanov) Soó und *Dianthus pontederae* A. Kerner - an mehreren Standorten; *Thlaspi alliaceum* L. - Corund; *Saxifraga bulbifera* L.- Nanteu, Racova, Hamroth (Homorodu de Jos); *Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm. - Bogdand, Nadişu Hododului; *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke subsp. *collinus* (Ortmann) Soó - Dobra; *Lathyrus aphaca* L. und *Trifolium rubens* L. - an mehreren Standorten; *Trinia ramosissima* (Fischer ex Trev.) Koch - Corund; *Androsace elongata* L. - Corund; *Linaria angustissima* (Loisel) Borbás-Nanteu (BARTÓK 1971). Letztere wurde von uns nicht wieder aufgefunden. Hinzu kommen ferner *Aster linosyris* (L:) Bernh. - Nanteu, Dobra, Hodişa,; *Inula ensifolia* L. - Bildegg; *Xeranthemum cylindraceum* Sibth. et Sm.- Corund (BARTÓK 1971), Bogdand, Nanteu, Racova, Dobra; *Ornithogalum pyramidale* L. - Corund (BARTÓK 1971), Bogdand, Ser, Nadişu Hodoului; *Danthonia alpina* Vest - Bogdand, Bildegg; *Ventenata dubia* (Leers) Cosson - Soconzel und *Vulpia bromoides* (L.) S.F. Gray - Stîna, Chilia (KARÁCSONYI 1988).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Entstehung der waldfreien Standorte ist vor allem eine Folge menschlicher Tätigkeit, die mit einer umfassenden landwirtschaftlichen Nutzung der gerodeten Flächen begann. Die ersten größeren Siedlungen stammen aus dem Neolitikum, das zeitlich mit der vegetationsgeschichtlichen Periode des Atlantikums übereinstimmt. Viele pontisch-mediterrane und kontinentale Geoelemente gelangten hierher aus den Trockenrasen des Siebenbürgisches Beckens, wohin diese Arten schon früher einwanderten. Der Einfluß aus der Ebene ist geringer.

Die Vegetation des untersuchten Gebietes ist neben den mikroklimatischen Gegebenheiten auch durch die nacheiszeitliche Waldgeschichte bestimmt worden. In den benachbarten Regionen - Gutin Gebirge (LUPŞA 1980), Plopiş Gebirge (COLDEA 1971) beziehungsweise am Rande des westlichen Hügellandes (LUPŞA et al. 1986) - durchführte pollenanalytische Untersuchungen beweisen, daß die Hauptentfaltung der Buchen- sowie Hainbuchenwälder nur im Subboreal stattfand, obwohl diese Baumarten schon viel früher vorkamen. Im Grunde genommen fällt die Entstehung des heutigen Charakters der Pflanzendecke am kristallinischen Horst des Buchengebirges in diese Periode, in der die früher entstandenen Quercetum mixtum-Wälder von hier allmählich verdrängt und ersetzt wurden. Die uralten Elemente dieser Standorte sind neben den zentral-europäischen Waldpflanzen wie: *Lathyrus niger* (L.) Bernh., *Cardamine bulbifera* (L.)Cr., *Symphytum tuberosum* L. subsp. *angustifolium* (A. Kerner) Nyman, *Vicia dumetorum* L., usw., auch einige atlantisch-mediterrane Elemente, wie: *Sanicula europaea* L., *Carex strigosa* Hudson und *Viola odorata* L.

Hingegen in der westlichen kollinen Stufe, wo die wärmeliebenden Arten im Konkurrenzkampf mit der Buche und Hainbuche nicht unterlagen, bleiben weiter die im Atlantikum (oder schon früher) bestehenden Wälder erhalten. Auf Grund ihrer Ökologie und heutigen Verbreitung halten wir *Quercus pubescens* Willd. (anwesend wahrscheinlich schon im Boreal), *Quercus frainetto* Ten., *Quercus cerris* L., *Tilia tomentosa* Moench, *Sedum cepaea* L. und *Silene viridiflora* L. für Relikte dieser wärmeren Standorte, die hier an der Arealgrenze durch teilweise isolierte, aber zahlreiche Populationen vertreten sind. Demzufolge ist die Waldvegetation der westlichen kollinen Stufe wesentlich älter, als in den anderen Teilen des Buchengebirges und seiner Umgebung. Die Arealanalyse der wärmeliebenden Arten weist daraufhin, daß die Wanderwege mehrerer vom Süden stammender Florenelemente zu den hiesigen Grenzstandorten entlang des Westlichen Hügellandes (Dealurile Vestice) führten.

So zeigt die Flora und die Vegetation im zentralen Teil des Buchengebirges deutliche Ähnlichkeiten mit der Pflanzenwelt des benachbarten vulkanischen Gebirgszuges Oaş-Gutin, jedoch auch mit dem südlich gelegenen Mesesch (Meseş)-Gebirge. Pflanzengeographisch läßt es sich weder eindeutig zu den Ostkarpaten noch zu den Siebenbürgischen Westgebirgen einordnen, weil die (gemeinsamen) charakteristischen Trennar-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ten fehlen.

Nach der phytogeographischen Gliederung des Landes (Geografia României 1983), gehört dieses Gebiet zu den Siebenbürgischen Westgebirgen. Meiner Meinung nach sollte jedoch der kristalline Host und vor allem die Gipfelpartie des Massivs zur genannten Region gezählt werden. In umfassenderem Sinn weist das Buchengebirge und seine kolline Stufe auf den Übergangscharakter zwischen den floristischen Provinzen Carpaticum, Dacicum und Pannonicum hin.

Literatur

BARTÓK P. 1971: Contribuţii la cunoaşteres răpîndirii unor specii de plante din judeţele Satu Mare şi Maramureş (Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung einiger Pflanzenarten der Kreise Sathmar und Maramuresch). — Comun. Bot., Bucureşti, 133-137.

COLDEA G. 1971: Diagrama sporo-polincă a mlaştinii de la Băile Iaz (Sporen- Pollendiagramm des Moores von Băile Iaz). — Stud. cerc. biol., Seria bot., **23**, 5: 405-408.

CONEA A. 1958: Traseul Carei - Munţii Rez (Wanderroute Großkarol - Rez- Gebirge).- In: N. CERNESCU: Cercetări de Pedologie, Lucrările Conferinţei de Pedologie, Sept., 1958: 471-481. Edit. Academiei, Bucureşti.

FEKETE L. & T. BLATTNY 1914: Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume- und Sträucher im ungarischen Staate. - I-II, Selmecbánya.

FODOR F. 1910: Adatok Szatmár vármegye flórájához (Beiträge zur Flora des Komitats Sathmar). — Egyet. Term. Tud. Szöv. Évk., **5** (1909): 33-52.

HODIŞAN I., V. CRISTEA & M. MICLĂUŞ 1989: Aspecte de vegetaţie din Poiana Codrului (jud. Satu Mare) (Zur Vegetation von Glashütte - Kreis Sathmar). — Contrib. Bot., Cluj-Napoca, 5-14.

HOFFMANN K. 1883: Jelentés 1882 nyarán Szatmár megye DK részén foganatositott földtani részletes felvételröl (Bericht über die im Sommer 1882 im südöstlichen Teil des Szatmárer Comitates ausgeführten geologischen Spezialaufnahmen). — Földt. Közl., Budapest, **13**: 16-24.

KANITZ A. 1863: Reliquiae Kitaibelianae, III-IV. Iter marmarosiense primum 1796 et secundum 1815 susceptum. — Verh. ZBG Wien, **3-4**: 57-118.

KARÁCSONYI C. 1987: Elementele montane în staţuni de joasă altitudine din nord-vestul României (Montane Elemente der Flora an tieferen Standorten vom Nordwesten Rumäniens). — St. cerc. biol., Seria biol. veget., **39**, 2: 67-70.

KARÁCSONYI C. 1988: Noi specii adventive şi buruieni de cultură în flora judeţului Satu Mare (Neue Adventivarten und Unkräuter in Flora des Kreises Sathmar). — St. cerc. biol., Seria biol. veget., **40**, 2,67-70.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

KERNER A. 1869: Die Vegetationsverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. — ÖBZ, Wien, **19**: 300-304.

LUPŞA V. 1980: Evoluţia postglaciară a ecosistemelor forestiere din „Ţara Oaşului" (Die nacheiszeitliche Entwicklung der Waldökosysteme des „Oaş-Landes"). — Contrib. Bot., Cluj-Napoca, 63-68.

LUPŞA V., C. KARÁCSONYI & M. BOŞCAIU 1986: Analiza sporo- polinică a sedimentelor din Lacul Vărgat (jud. Bihor) (Sporen-Pollenanalyse der Ablagerungen des Vărgat Sees (Kreis Bihor)). — Ocrot. nat. med. înconj., **30**, 2: 130-132.

MEUSEL H., E. JÄGER & E. WEINERT 1965: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. - I-II, G. Fischer Verlag, Jena.

MEUSEL H. & K. NIEDERMAIER 1985: Die Breitlaubwälder des Süd- und Ostkarpatenraumes in vergleichend chorologischer Sicht. — Siebenb. Arch., Naturwiss. Forsch. Siebenb, **3**: 1-42.

NEGREAN G. 1982: Contribuţii micologice I. Judeţul Satu Mare (Mykologische Beiträge I. Kreis Sathmar). — Stud. Com., Muz. Satu Mare, **6-7** (1981-1982), 577-595.

NIEDERMAIER K. 1970: Zur Ökologie und Chorologie der Trockenrasenvegetation Rumäniens. — Feddes Rep., Berlin, **81**: 243-260.

SPÂRCHEZ Z. & I. LUPE 1969: Cercetări privind substituirea, refacerea şi ameliorarea ceretelor degradate din nord-vestul ţării (Untersuchungen über die Ersetzung, Wiederanpflanzung und Verbesserung der degradierten Zerreichenwälder im Nordwesten des Landes). - Edit. Centru de Documentare Forestieră, Bucureşti.

* * * Flora RPR/RSR (Flora Rumäniens) 1952-1976: I-XIII, Edit. Academiei, Bucureşti.

* * * Geografia României. Capit. Flora şi fauna (Geographie Rumäniens. Kapitel Flora und Fauna) 1983: - I, Edit. Academiei, Bucureşti, 388-441.

Anschrift des Verfassers: Karl KARÁCSONYI
Weidenstr. 11/1, D - 88255 Baienfurt, Deutschland.